

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Inginerie Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE / 270
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	INFORMATICĂ INDUSTRIALĂ / 50 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Management în energetică /DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. Dr. Ing. German Petre Lucian						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Șef lucr. Dr. Ing. German Petre Lucian						
2.4 Anul de studii ⁷	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁹

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1.57 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,57
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	22 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			8
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰	3,57				
3.8* Total ore/semestru	50				
3.9 Număr de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Discipline necesare a fi studiate anterior: Fizică, Electrotehnică, Circuite electronice liniare 1, Teoria sistemelor
4.2 de competențe	Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică , fizică , chimie specifice domeniului inginerie electrică

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplină complementară (DC).

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁹ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1,

3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

¹⁰ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

	• Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației
--	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Prezența obligatorie la minim 50% din orele de curs
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Prezența obligatorie la toate orele de seminar. Se pot recupera maximum 30% din numărul total de lucrări. •

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	• C1.1 Identificarea conceptelor de bază proprii științelor ingineresti aplicate; • C1.2 Explicarea structurii și funcționării componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.); • C1.3 Aplicarea tehnicilor de proiectare și a principiilor de construcție a componentelor diferitelor tipuri de echipamente specifice domeniului și specializării; • C1.4 Utilizarea metodelor de validare a soluțiilor constructive pentru componentele și structurile proiectate; • C1.5 Implementarea de aplicații în practica inginerescă din domeniul specializării, folosind fundamente teoretice ale științelor ingineresti aplicate • • C2.1 Descrierea structurii și a modului de funcționare a sistemelor informatice în general; • C2.2 Explicarea rolului, funcționalității și utilității sistemelor informatice în general și a sistemelor de prelucrare și gestiune a datelor în domeniul specializării. • C2.3 Utilizarea componentelor software ale sistemelor informatice, folosind algoritmi, protocoale, limbaje, structuri de date; • C2.4 Aprecierea caracteristicilor și calității sistemelor informatice. • C2.5 Prelucrarea și gestionarea datelor utilizând sisteme informatice dedicate..
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	• C1 Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate • C2 Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor. •
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	• •

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivele cursului constau în însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și aplicative management în energetică care constă în formarea și dezvoltarea competențelor manageriale necesare pentru a asigura gestionarea eficientă, sustenabilă și strategică a resurselor energetice și a organizațiilor din domeniul energetic. Aceasta implică înțelegerea proceselor tehnice, economice, sociale și de mediu care influențează sectorul energetic, precum și aplicarea principiilor de management modern pentru luarea deciziilor optime în contextul tranziției energetice globale. Acest obiectiv sprijină tranziția către un sistem energetic mai curat, sigur și rezilient, răspunzând cerințelor economice și sociale actuale, cu ajutorul cărora să se poată alinia la progresul științei, să-și dezvolte abilități de gândire aplicativă, tehnică, economică și managerială, și să se adapteze cerințelor actuale ale economiei de piață. Scopul formativ al cursului este ca studentul să își formeze o viziune de ansamblu asupra acestui domeniu. •
---------------------------------------	---

7.2 Obiectivele specifice	• La finele cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe teoretice și abilități de cercetare, strict necesare viitorilor specialiști, dovedind competențe în selectarea, utilizarea corectă și combinarea adecvată a metodelor de rezolvare a problemelor practice. Toate aceste noțiuni sunt necesare pentru alte discipline de specialitate, ce vor fi studiate ulterior. •
---------------------------	--

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
1. Legislație în domeniul energetic. Standarde de referință în domeniu	2	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe video-proiector și pe tablă
2. Bazele managementului energetic	2	
3. Utilizarea eficientă a energiei în industrie Utilizarea eficientă a energiei în clădiri industriale	2	
4. Surse de producere a energiei (termice și/sau electrice) Surse alternative de energie într-un contur urban	2	
5. Sisteme de alimentare cu energie și utilități. Soluții de creștere a eficienței	2	
6. Rețele electrice inteligente	2	
7. Intocmirea (elaborarea) planurilor (programelor) de eficiență energetică	2	

Bibliografie¹³

- [1] *Lege privind eficiența energetică*, Legea 121/2014.
- [2] *** *Sisteme de management al energiei. Cerințe și ghid de utilizare*, SR EN 50001/2011.
- [3] *** *Energy management systems - Measuring energy performance using energy baselines (EnB) and energy performance indicators (EnPI) – General principles and guidance*, ISO 50006:2014
- [4] *** *Energy management systems – Guidance for the implementation, maintenance and improvement of an energy management system*, ISO/DIS 50004.
- [5] *** *Energy management systems – Energy management systems - Measurement and Verification of Organizational Energy Performance – General Principles and Guidance*, ISO/DIS 50015.
- [6] Gherman Lucian, curs în format electronic, campus UPT

8.2 Activități aplicative ¹⁴	Număr de ore	Metode de predare
Seminar	6	Referatele individuale la lucrările de seminar finalizate, cu date prelucrate și concluzii evidențiate, se notează
1. Analiza pieței energetice		
1.1. Realizarea unei analize SWOT pentru diverse surse de energie (ex. regenerabile vs. convenționale).		
1.2. Simularea unui scenariu de investiții într-un anumit tip de energie		

¹¹ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹² Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹⁴ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

(solar, eolian, nuclear etc.). 1.3.Obiective: Înțelegerea dinamicilor pieței, factorii de influență (politici, tehnologii, cerere).		
2. Managementul proiectelor energetice 2.1.Simularea unui plan de proiect pentru construirea unei centrale electrice. 2.2.Analizarea etapelor-cheie ale unui proiect: planificare, finanțare, execuție. 2.3Dezbatere: energie regenerabilă sau combustibili fosili – care proiect aduce ROI mai rapid? 2.4.Obiective: Aplicarea principiilor de management de proiect în sectorul energetic.	6	
3. Recuperări.	2	
Bibliografie ¹⁵ [1] *** <i>Energy management systems – Requirements for bodies providing audit and certification of energy management systems</i> , ISO/DIS 50003/2014. [2] Bertoldi P., <i>Energy efficient equipment within SAVE; activities, strategies, success and barriers</i> , European Commission, Directorate General for Energy, Brussels. [3] Turner W.C., Doty S., <i>Energy Management Handbook</i> , Sixth Edition, CRC Press, 2006. [4] Wollenberg B.F., <i>Power System Operation and Control</i> , Taylor & Francis Group, LLC, 2006 [5] Olivares D.E., Canizares C.A., Kazerani M., <i>A Centralized Optimal Energy Management System for Microgrids</i> , IEEE PESGM, Minneapolis Minnesota, 2010, rap. 118 [6] Gherman Lucian, seminar în format electronic, campus UPT		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin consultarea periodică a boardului specializării și a angajatorilor reprezentativi din regiunea de vest și centru se adaptează permanent conținutul disciplinei la cerințele pieței muncii. Conținutul se actualizează de asemenea cu ultimele cercetări din domeniul energetic publicate în jurnale de specialitate sau la conferințe internaționale de prestigiu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice și aplicative dobândite	Examen scris cu durata de 2 ore. La examenul scris sunt două subiecte teoretice pe bilet.	0,67
10.5 Activități aplicative	S: Verificarea preciziei calculelor, a mersului de proiectare și a corectitudinii rezultatelor	Colocvii de susținere a seminarului	0,33
		L:	
	P ¹⁷ :		
	Pr:		

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁶ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁷ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

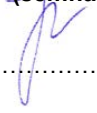
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁸)

- Promovarea colocviului la seminar cu nota minimă 5 pentru încheierea activității pe parcurs.
- Promovarea examenului scris cu nota minimă 5.
- Promovarea examenului oral cu nota 5 pentru fiecare din cele două subiecte teoretice.

Data completării

10.09.2024

**Director de departament
(semnătura)**

.....


**Titular de curs
(semnătura)**

.....


Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

17.09.2024

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....


**Decan
(semnătura)**

.....


¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁹ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.